







{W:\04019\000k202us0\00170892.DOC { 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 10





# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 23 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)



Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES	
DATE	<b>5 JUIN 2000</b>
LIEU	<b>75 INPI PARIS</b>
N° D'ENREGISTREMENT	<b>0007166</b>
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE	
PAR L'INPI	<b>05 JUIN 2000</b>

<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <b>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>
<b>CABINET LAVOIX</b> <b>2, Place d'Estienne d'Orves</b> <b>75441 PARIS CEDEX 09</b>

<b>Vos références pour ce dossier</b> <i>(facultatif)</i>	<b>BFF 00/0339</b>
--	--------------------

<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>	<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet	<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i>	N°	Date / /
<i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>	N°	Date / /
Transformation d'une demande de brevet européen	<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i>	N°	Date / /

<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)
<b>Ensemble à roue munie d'un capteur de pression.</b>

<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>	Pays ou organisation Date / / N°
	Pays ou organisation Date / / N°
	Pays ou organisation Date / / N°
	<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

<b>5 DEMANDEUR</b>	<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale	<b>LABINAL</b>	
Prénoms		
Forme juridique		
N° SIREN		
Code APE-NAF		
Adresse	Rue	<b>5 avenue Newton 78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX</b>
	Code postal et ville	
Pays	<b>FRANCE</b>	
Nationalité	<b>Française</b>	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE **5 JUIN 2000**

LIEU **75 INPI PARIS**

N° D'ENREGISTREMENT

**0007166**

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 260899

**Vos références pour ce dossier :**  
(facultatif)

**BFF 00/0339**

**6 MANDATAIRE**

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

**CABINET LAVOIX**

N° de pouvoir permanent et/ou  
de lien contractuel

Adresse

Rue

**2 Place d'Estienne d'Orves**

Code postal et ville

**75441 PARIS CEDEX 09**

N° de téléphone (facultatif)

**01 53 20 14 20**

N° de télécopie (facultatif)

**01 48 74 54 56**

Adresse électronique (facultatif)

**brevets@cabinet-lavoix.com**

**7 INVENTEUR (S)**

Les inventeurs sont les demandeurs

☐ Oui

☒ Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée

**8 RAPPORT DE RECHERCHE**

**Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)**

Établissement immédiat  
ou établissement différé

☒

☐

Paiement échelonné de la redevance

**Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques**

☐ Oui

☐ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX  
DES REDEVANCES**

**Uniquement pour les personnes physiques**

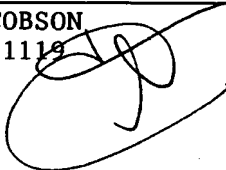
☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):

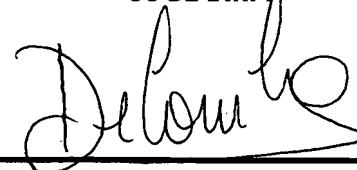
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,  
indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR  
OU DU MANDATAIRE**  
(Nom et qualité du signataire)

**C. JACOBSON**  
n° 92.1119



**VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI**





DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./1.  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		BFF 00/0339	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		00 07166	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  Ensemble à roue munie d'un capteur de pression.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>  LABINAL			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		GAUTIER	
<b>Prénoms</b>		Antoine	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	44 quai Carnot	
	<b>Code postal et ville</b>	92210 SAINT CLOUD FRANCE	
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		Paris, le 10 juillet 2000  C. JACOBSON n° 92.1119	

La présente invention concerne un ensemble à roue du type comportant :

- une roue dotée d'une jante adaptée pour recevoir un pneumatique, la roue portant un capteur de mesure de la pression dans le pneumatique ;
- 5        - une fusée autour de laquelle est montée rotative la roue ; et
- des moyens de communication entre le capteur et des moyens, associés à la fusée, d'exploitation des mesures effectuées par le capteur.

Dans les avions, il est utile de connaître, depuis la cabine de pilotage, la pression des pneumatiques des roues du train d'atterrissage.

10        A cet effet, il est connu de monter, sur la jante de la roue, un capteur de pression adapté pour mesurer la pression de gonflage du pneumatique porté sur la jante. Ce capteur de pression adresse la valeur de la mesure effectuée à une unité de traitement d'informations disposée sur la partie fixe du train d'atterrissage ou dans le corps de l'avion.

15        Ainsi, il est nécessaire de prévoir des moyens de transmission d'informations entre les parties fixes et les parties mobiles du train d'atterrissage.

20        En particulier, il est connu de disposer sur le moyeu de la roue et sur la fusée de roue, autour de laquelle le moyeu est monté rotatif, deux bobinages concentriques constituant ensemble un transformateur. Le bobinage porté par le moyeu est relié au capteur de pression alors que le bobinage porté par la fusée de roue est relié à l'unité de traitement d'informations.

25        Le signal fourni par le capteur au bobinage porté par le moyeu et correspondant à la valeur de la pression dans le pneumatique induit un signal dans le bobinage porté par la fusée du train d'atterrissage. Ce signal est analysé par l'unité de traitement d'informations afin d'en déduire la pression dans le pneumatique.

30        Cette solution fonctionne de manière satisfaisante. Toutefois, la présence des deux bobinages concentriques rend l'agencement relativement encombrant. Le recours à un transformateur pour transmettre l'information entre les deux parties tournantes impose des précautions quant à l'environnement électromagnétique.

L'invention a pour but d'apporter une solution à ce problème en proposant un ensemble à roue permettant de transmettre une information entre la roue et la partie fixe supportant la roue par un agencement fiable et peu encombrant.

5           A cet effet, l'invention a pour objet un ensemble à roue du type précité, caractérisé en ce que lesdits moyens de communication comportent des moyens de transmission radiofréquence comprenant une antenne tournante portée par la roue et une antenne fixe portée par la fusée.

10           Suivant des modes particuliers de réalisation, l'ensemble à roue comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- ladite fusée présente une extrémité libre, et l'antenne fixe et l'antenne tournante sont disposées au voisinage de l'extrémité libre de la fusée ;

- l'antenne tournante et l'antenne fixe sont disposées en regard l'une de l'autre successivement dans le prolongement de la fusée ;

15           - la jante comporte un moyeu traversé de part en part par un passage dans lequel est engagée la fusée, et il comporte un capot obturant ledit passage dans le prolongement de l'extrémité libre de la fusée, l'antenne tournante étant portée par le capot sur sa face tournée vers la fusée, le capot, la fusée et le moyeu délimitant un espace essentiellement clos à l'intérieur duquel sont confinées l'antenne tournante et l'antenne fixe ;

20           - l'antenne tournante et l'antenne fixe sont généralement de révolution, et elles sont disposées sensiblement coaxialement suivant l'axe de rotation de la roue ;

25           - l'antenne tournante et l'antenne fixe comportent chacune un ensemble de spires métalliques portées par un support, lesquelles spires forment les éléments d'émission et/ou de réception de l'antenne ; et

- ledit ensemble de spires métalliques de l'antenne tournante est porté directement par le capot formant support.

30           L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un ensemble à roue selon l'invention, le pneumatique n'ayant pas été représenté ; et

- la figure 2 est une vue en élévation d'une des deux antennes mises en œuvre pour la transmission d'informations entre les deux parties de l'ensemble à roue.

5 L'ensemble à roue 10 représenté sur la figure 1 fait partie du train d'atterrissage d'un avion. Il comporte une fusée 12 de train d'atterrissage constituant une partie fixe et une roue 14 montée rotative autour de l'axe X-X de la fusée.

10 La fusée 12 présente un corps de forme générale tubulaire 16 d'axe X-X. Le corps 16 est relié à une extrémité 18 au reste de la structure du train d'atterrissage. L'autre extrémité, notée 20, du corps 16 forme une extrémité libre de la fusée.

La roue 14 est montée rotative autour de la fusée 12 par l'intermédiaire de deux roulements à rouleaux 22 espacés suivant l'axe de la fusée.

15 La roue 14 comporte une jante 23 sur laquelle est monté un pneumatique non représenté. La jante 23 comporte un moyeu 24 traversé de part en part par un passage 25 dans lequel s'étendent la fusée 12 et les deux roulements 22.

20 La jante 23 comporte en outre une couronne extérieure 26 de support du pneumatique. Le moyeu 24 et la couronne 26 sont reliés l'un à l'autre par des bras radiaux 28 séparés les uns des autres par des ouies de ventilation 30.

25 Un capteur de pression 31 est monté sur la roue. A cet effet, et comme connu en soi, la couronne 26 de la roue est munie d'un logement 32 dans lequel est reçue une sonde de pression 34 du capteur adaptée pour mesurer la pression à l'intérieur du pneumatique de la roue. Le capteur 31 comporte en outre un module 35 de traitement du signal et de pilotage de la sonde, ce module étant relié à la sonde.

30 Une unité de traitement d'informations 36 est solidarisée à la partie fixe du train d'atterrissage ou au corps de l'avion.

Le capteur 31 et l'unité de traitement d'informations 36 sont reliés l'un à l'autre par des moyens de communication désignés par la référence générale 40. Ces moyens de communication sont adaptés pour établir une transmission radiofréquence, c'est-à-dire par voie hertzienne entre le cap-

teur 31 et l'unité de traitement d'informations 36. Cette transmission est bidirectionnelle, c'est-à-dire que chaque entité peut adresser et recevoir des informations.

5 En outre, ces moyens de communication sont adaptés pour transmettre par voie hertzienne l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement du capteur 31.

10 Plus précisément, les moyens de communication 40 comportent une unité 42 de modulation/démodulation du signal portée par la roue 14. Cette unité de mise en forme du signal est reliée d'une part au capteur 31 et d'autre part à une antenne tournante 44 solidaire de la roue.

De manière analogue, les moyens de communication 40 comportent une unité 46 de modulation/démodulation du signal portée par la fusée et reliée à l'unité de traitement d'informations 36. Cette unité 46 est reliée à une antenne fixe 48 portée par la fusée 12.

15 Les antennes 44 et 48 sont adaptées pour permettre une émission et une réception de signaux en radiofréquence. Ces signaux ont avantageusement une fréquence comprise entre 125 kHz et 2,2 GHz.

20 Les antennes 44 et 48 sont disposées en regard de manière à établir une communication hertzienne entre les parties mobile et fixe de l'ensemble à roue.

25 A cet effet, elles sont disposées au voisinage de l'extrémité libre de la fusée. Elles s'étendent sensiblement parallèlement l'une à l'autre dans des plans perpendiculaires à l'axe X-X de rotation de la roue. Ces antennes sont disposées en bout de la fusée 12 du train d'atterrissage, dans le prolongement de celle-ci.

30 Comme illustré sur la figure 2, chaque antenne présente une forme généralement de révolution. Ainsi, elle comporte une couronne de support rigide 60 sur une face de laquelle est disposé un ensemble de spires métalliques conductrices 62 formant un élément rayonnant. Ces spires sont par exemple formées par des pistes de circuit imprimé.

Avantageusement, les deux antennes 44, 48 ont des diamètres sensiblement identiques. Les éléments rayonnants des antennes sont disposés en regard les uns des autres.

Les antennes sont ainsi disposées coaxialement suivant l'axe X-X de rotation de la roue.

5      Tel qu'illustré sur la figure 1, l'antenne 48 essentiellement identique à l'antenne 44 est fixée à l'extrémité libre 20 de la fusée. A cet effet, la couronne de support 60 de l'antenne présente une jupe 64 permettant sa solidarisation le long de la surface latérale extérieure de la fusée 12. Plus précisément, l'antenne 48 est solidarisée par la jupe 64 sur une bague 66 vissée sur la fusée et assurant la retenue axiale de l'un des roulements 22.

10      L'antenne tournante 44, disposée en regard de l'antenne fixe 48, est portée par une coupelle 70 formant capot rapportée sur la jante 23 suivant l'axe de celle-ci. La coupelle 70 présente un fond 72 sur lequel est solidarisée l'antenne 44. Elle comporte en outre une paroi latérale 74 légèrement tronconique. Cette dernière est solidarisée à sa périphérie sur un collet 76 axial ménagé sur la jante. Cette solidarisation est assurée par exemple par  
15      une bague 78.

Le capot formé de la coupelle 70 est fixé dans le prolongement du passage 25 traversant le moyeu, au-delà de l'extrémité libre de la fusée. Ainsi, il obture le passage 25.

20      Le capot 70 définit avec l'extrémité du moyeu 24 et le bout de la fusée 12 un espace clos 80 dans lequel les antennes 44 et 48 sont confinées et protégées des agressions extérieures.

25      Pour effectuer une mesure de pression, l'unité de traitement d'informations 36 commande l'unité 46 pour qu'elle émette un signal modulé depuis l'antenne fixe 48 vers l'antenne tournante 44. Ce signal véhicule des informations permettant la commande du capteur 31. Ce signal transmet également l'énergie nécessaire à l'alimentation de l'unité 42 et du capteur 31.

30      Le signal reçu par l'antenne tournante 44 est démodulé et est adressé au capteur 31. Sous la commande du module 35, le capteur envoie en retour à l'unité de modulation/démodulation 42 le résultat de la mesure faite par la sonde 34. Le signal mis en forme par cette unité 42 est alors émis par l'antenne tournante 44 et recueilli par l'antenne fixe 48. Le signal recueilli est adressé à l'unité de traitement d'informations 36 pour son exploitation.

On conçoit que l'utilisation de moyens de communication radiofré-  
quence réduit l'encombrement général de l'ensemble à roue. De plus, la dis-  
position des antennes complémentaires dans le prolongement de l'extrémité  
libre de la fusée de roue permet, dans un encombrement réduit, d'obtenir un  
5 rapprochement optimal des antennes. De plus, les antennes étant disposées  
à l'intérieur de la coupelle 70, celles-ci sont protégées des agressions mé-  
caniques et des perturbations électromagnétiques environnantes.

Enfin, les deux antennes étant invariantes par rotation et disposées  
coaxialement suivant l'axe de rotation de la roue, celles-ci sont toujours diri-  
10 gées l'une vers l'autre en offrant constamment les mêmes surfaces en re-  
gard. Ainsi, la qualité de la transmission n'est pas modifiée par la rotation de  
la roue.

Suivant une variante de réalisation, l'antenne rotative 44 est formée  
directement sur la coupelle 70 rapportée sur la jante de la roue. Dans ce  
15 cas, les éléments rayonnants, constitués par exemple de spires conductri-  
ces, sont réalisés directement sur le fond de la coupelle 70, celle-ci étant  
alors réalisée dans un matériau non conducteur de l'électricité.

REVENDICATIONS

1.- Ensemble à roue (10) comportant :

- une roue (14) dotée d'une jante (23) adaptée pour recevoir un pneumatique, la roue (14) portant un capteur (31) de mesure de la pression dans le pneumatique ;

- une fusée (12) autour de laquelle est montée rotative la roue (14) ;  
et

- des moyens (40) de communication entre le capteur (31) et des moyens (36), associés à la fusée, d'exploitation (36) des mesures effectuées par le capteur (31),

caractérisé en ce que lesdits moyens de communication (40) comportent des moyens de transmission radiofréquence comprenant une antenne tournante (44) portée par la roue (14) et une antenne fixe (48) portée par la fusée (12).

2.- Ensemble à roue selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite fusée (12) présente une extrémité libre (20), et en ce que l'antenne fixe (48) et l'antenne tournante (44) sont disposées au voisinage de l'extrémité libre (20) de la fusée (12).

3.- Ensemble à roue selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'antenne tournante (44) et l'antenne fixe (48) sont disposées en regard l'une de l'autre successivement dans le prolongement de la fusée (12).

4.- Ensemble à roue selon la revendication 3, caractérisé en ce que la jante (23) comporte un moyeu (24) traversé de part en part par un passage (25) dans lequel est engagée la fusée (12), et en ce qu'il comporte un capot (70) obturant ledit passage (25) dans le prolongement de l'extrémité libre (20) de la fusée, l'antenne tournante (44) étant portée par le capot (70) sur sa face tournée vers la fusée (12), le capot (70), la fusée (12) et le moyeu (24) délimitant un espace (80) essentiellement clos à l'intérieur duquel sont confinées l'antenne tournante (44) et l'antenne fixe (48).

5.- Ensemble à roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'antenne tournante (44) et l'antenne fixe (48) sont généralement de révolution, et en ce qu'elles sont disposées sensiblement coaxialement suivant l'axe de rotation (X-X) de la roue (14).

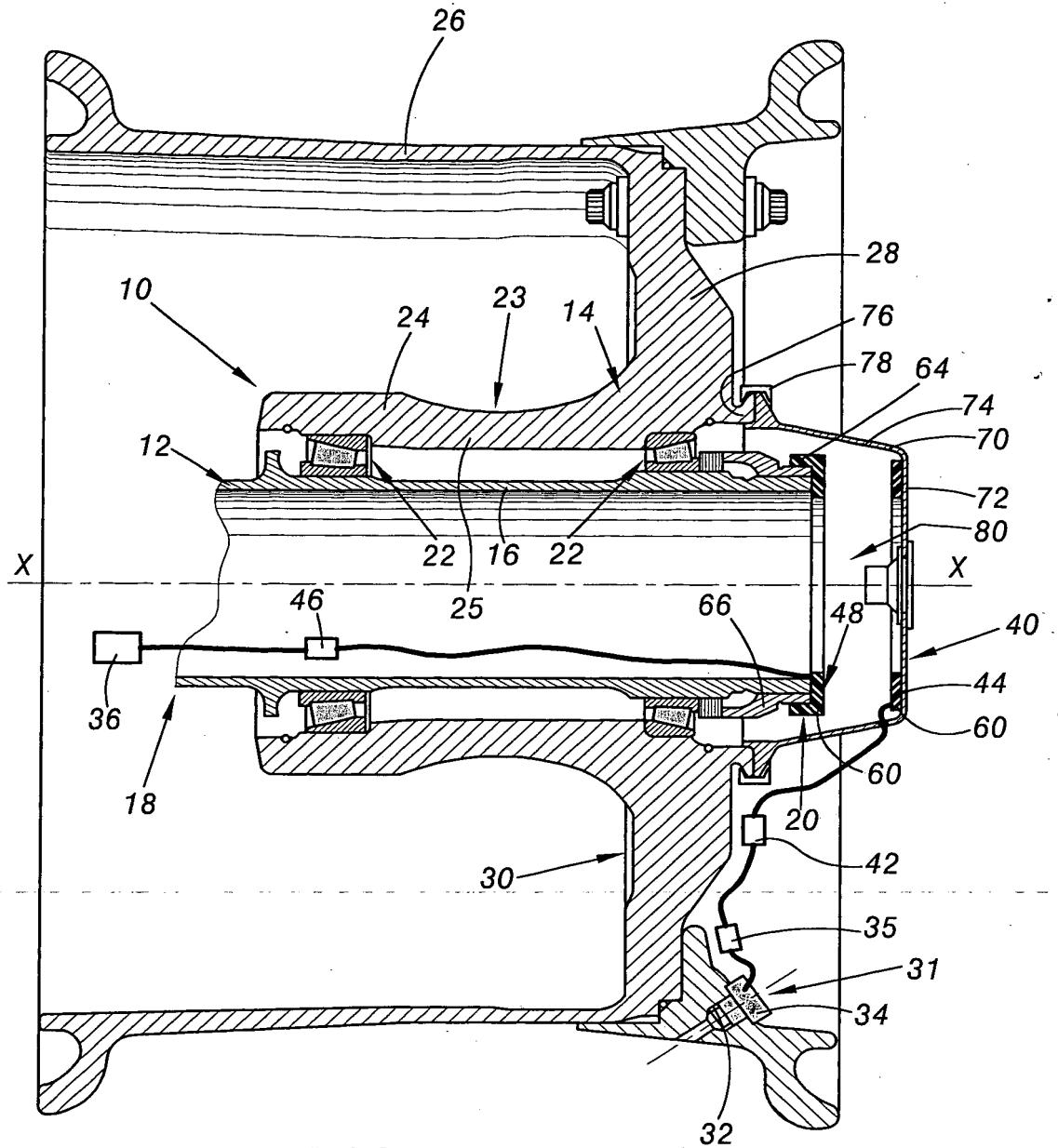


6.- Ensemble à roue selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'antenne tournante (44) et l'antenne fixe (48) comportent chacune un ensemble (62) de spires métalliques portées par un support (60), lesquelles spires forment les éléments d'émission et/ou de réception de l'antenne.

5

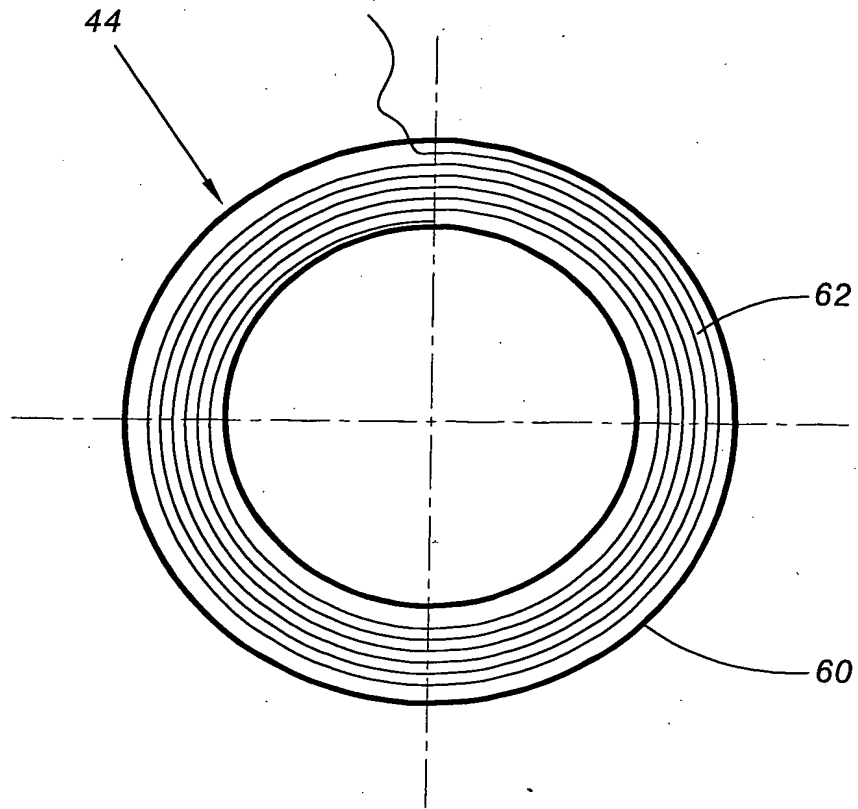
7.- Ensemble à roue selon les revendications 4 et 6 prises ensemble, caractérisé en ce que ledit ensemble de spires métalliques de l'antenne tournante (48) est porté directement par le capot (70) formant support.

1/2



**FIG. 1**

2/2

**FIG. 2**



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100